

แนวปฏิบัติด้านการจัดการความรู้ สายสนับสนุน

การจัดการสารเคมีอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ

ชั้นปฏิบัติการเคมี ศูนย์วิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏ นครราชสีมา

1. ที่มาและความสำคัญ

ศูนย์วิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาเป็นหน่วยงานที่มีภารกิจหลักใน งานบริการวิชาการ งานตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างทางห้องปฏิบัติการ การให้บริการการเรียนการสอน และงานวิจัย ซึ่งงานบริการการศึกษาของห้องปฏิบัติการในชั้นปฏิบัติการเคมีของศูนย์วิทยาศาสตร์ ทั้งงานบริการการเรียนการสอนและงานวิจัย งานตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างในอดีตมีการจัดการสารเคมีในห้องปฏิบัติการโดยการจำแนกโดยเรียงตามตัวอักษรและให้รหัสจาก A-Z ตามลำดับ แต่ก็เกิดปัญหาการเข้ากันได้ของสารเคมี ซึ่งเกิดจากสารเคมีบางประเภทไม่สามารถเก็บด้วยกันได้เพราะอาจเกิดปฏิกิริยากัน อาจเกิดความเสี่ยงในการเกิดอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานและความเสียหายต่อทรัพย์สินของหน่วยงานได้ ต่อมาห้องปฏิบัติการได้เข้าร่วมโครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทยโดยพัฒนาสาระและระบบประมวลผลบนเว็บไซต์ ESPReL Checklist ซึ่งห้องปฏิบัติการมีการเข้าร่วมจนถึงปัจจุบันจำนวน 5 ห้องปฏิบัติการ ซึ่งองค์ประกอบของ ESPReL Checklist ในข้อ 5 เรื่องระบบการป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย และข้อ 6 การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ซึ่งเป็นแนวปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ให้ภาพรวมขององค์ประกอบที่ทำให้เกิดความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการทางคณะกรรมการดำเนินการจึงมีการปรับเปลี่ยนการจัดการสารเคมีในห้องปฏิบัติการโดยจำแนกตามชนิดของสารเคมีแต่ละประเภทที่เข้ากันได้ เมื่อมีการใช้งานในช่วงแรกมีปัญหาเกิดขึ้นเนื่องจากสารเคมีเมื่อแยกตามประเภทการเข้ากันได้ค้นหาและนำกลับไปคืนยังชั้นวางยาก ทำให้เกิดความยุ่งยากและเสียเวลาแก่ผู้มารับบริการ

เพื่อให้การเกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการใช้สารเคมี และความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ จึงมีการใช้งานโปรแกรมการจัดการสารเคมี (ChemInvent2015) เพื่อในการใช้ตรวจสอบ การบันทึก และติดตามความเคลื่อนไหวของสารเคมี อีกทั้งสารเคมีบางรายการที่มีการใช้ในปริมาณน้อยไม่มีความจำเป็นต้องซื้อสาขาวิชา หรือไม่สามารถสั่งซื้อได้ตามความต้องการ สามารถสืบค้นหาสารเคมีที่ต้องการเพื่อหยิบยืมมาใช้ในกรณีฉุกเฉิน ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงฐานข้อมูลได้อย่างสะดวกรวดเร็วผ่านทางระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ อีกทั้งสามารถเพิ่มและปรับปรุงชื่อสารเคมีและข้อมูลสารเคมีรวมทั้งข้อมูลบริษัทผู้ขายและผู้ผลิตสารเคมีในฐานข้อมูลภายในโปรแกรมได้ ซึ่งจะทำให้ฐานข้อมูลใน

โปรแกรมมีความทันสมัยอยู่เสมอ สามารถประมาณการค่าใช้จ่ายในการเบิกจ่ายสารเคมีรวมทั้ง/ ดำเนินงานมาตรฐานความปลอดภัยภายในชั้นปฏิบัติการ และเป็นแนวทางในการจัดการสารเคมีในรูปแบบเดียวกันในศูนย์วิทยาศาสตร์และสาขาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อไป

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อมีระบบการจัดการสารเคมีที่ดี ทั้งระบบข้อมูล การจัดเก็บ การเคลื่อนย้าย และการจัดการสารเคมีที่ไม่ใช้แล้ว

2.2 เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการจัดการความเสี่ยง การแบ่งปันสารเคมี รวมทั้งการใช้ประโยชน์ในการบริหารจัดการและจัดสรรงบประมาณ

3. ผู้ใช้องค์ความรู้

นักศึกษา บุคลากร และคณาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา หรือผู้ขอรับบริการจากภายนอกที่มีความสนใจในการทำปฏิบัติการ

4. มีการใช้กระบวนการจัดการความรู้อย่างไร (จำนวน 10 คะแนน)

การดำเนินการจัดการสารเคมีอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ มีกระบวนการและขั้นตอนดังนี้

4.1 การวางแผนและเตรียมการ (Plan)

ในปี 2561 ทางห้องปฏิบัติการได้เข้าร่วมโครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทยโดยพัฒนาสาระและระบบประมวลผลบนเว็บไซต์ ESPReL Checklist ซึ่งห้องปฏิบัติการมีการเข้าร่วมจนถึงปัจจุบันจำนวน 5 ห้องปฏิบัติการ ซึ่งองค์ประกอบของ ESPReL Checklist ในข้อ 5 เรื่องระบบการป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย และข้อ 6 การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ คณะกรรมการดำเนินงานจึงประชุมหารือแนวทางในการปรับปรุงระบบจัดการสารเคมีในชั้นปฏิบัติการให้ต่อบองค์ประกอบข้อดังกล่าว เพื่อให้การดำเนินการจัดการห้องปฏิบัติการมีมาตรฐานความปลอดภัยที่ดียิ่งขึ้น โดยร่วมกันพิจารณาปัญหาของห้องปฏิบัติการ และได้แลกเปลี่ยนความรู้ถึงปัจจัยความเสี่ยง ที่มาของความเสี่ยง และแนวทางแก้ไขปัญหากับแนวทางจัดการสารเคมี

4.2 จำแนกข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมี เคมีภัณฑ์ /และบริษัทผู้ผลิต ผู้จำหน่าย (Do)

ตรวจสอบชื่อสารเคมี สูตร และ CAS No. ให้ตรงกับเคมีภัณฑ์หรือผลิตภัณฑ์เคมีที่ต้อง การจะจำแนกประเภท คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี ทำไ้ทราบข้อมูลคุณสมบัติทางกายภาพ

และเคมีของเคมีภัณฑ์หรือผลิตภัณฑ์เคมีได้แก่ สถานะของสาร คือ ของแข็ง ของเหลว หรือ ก๊าซ กรณีเปนของแข็ง ให้ตรวจสอบค่าการติดไฟ กรณีเปนของเหลว ให้ตรวจสอบจุดวาบไฟ รวมถึงตรวจสอบว่ามีปริมาณสารเท่าใดเพื่อให้ได้ข้อมูลสารว่าเพียงพอหรือไม่ในการให้บริการในแต่ละปีงบประมาณ เพื่อเป็นประโยชน์ในการบริหารจัดการงบประมาณในการจัดซื้อ จากนั้นให้รหัสสารเคมี โดยกำหนด เลขที่ตู้- ชั้นที่- ล็อกที่ เช่น ตู้ที่ 1/ 2-3 คือ สารเคมีอยู่ตู้ที่ 1 ชั้น 2 ล็อกที่ 3 เป็นต้น โดยการจัดเก็บสารเคมีในตู้ต่างๆ พิจารณาถึงการเข้ากันได้ของสารเคมี โดยแบ่งสารเคมีเป็นประเภทต่อไปนี้

- สารไวไฟ
- สารกัดกร่อนโลหะและผิวหนัง
- สารที่เป็นพิษเฉียบพลันและระคายเคือง
- สารที่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม

4.3 ใช้งานโปรแกรมการจัดการสารเคมี (ChemInvent2015) (Do)

โปรแกรมการจัดการสารเคมี (ChemInvent2015) ประกอบด้วยข้อมูลหลัก 3 ส่วน คือ

1) ข้อมูลผู้ใช้งาน ประกอบด้วย ชื่อนามสกุล หมายเลขโทรศัพท์อีเมลชื่อที่เข้าใช้งาน (user name) รหัสผ่าน (password) และประเภทผู้ใช้งาน โดยโปรแกรมนี้ได้แบ่งประเภทผู้ใช้งานตามสิทธิการ จัดการข้อมูลในโปรแกรมฯ ของผู้ใช้งานออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้

1.1) เจ้าหน้าที่คลังสารเคมี (user) คือ ผู้ใช้งานที่สามารถจัดการข้อมูลสารเคมีเช่น เพิ่ม ขวด สารเคมีค้นหาและจัดการขวด เช็คสต็อก ขอแบ่งปันสารเคมีฯลฯ ได้ตามสิทธิการเข้าถึงคลังสารเคมี

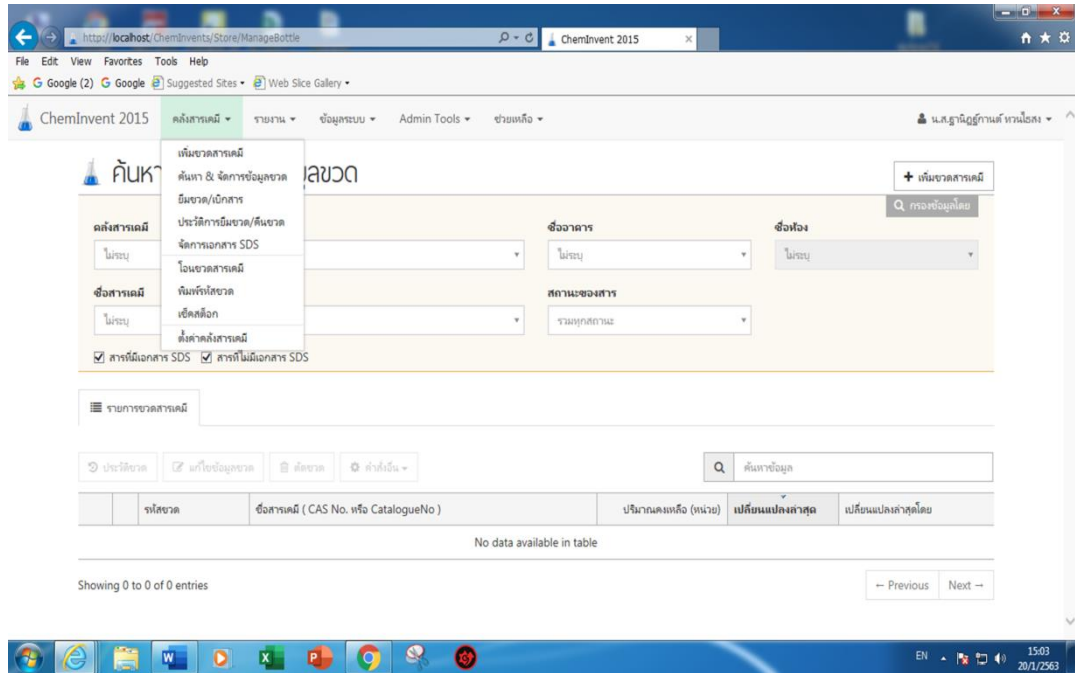
1.2) ผู้ใช้งานทั่วไป (guest) คือ ผู้ใช้งานที่สามารถดูรายงานได้ตามสิทธิการเข้าถึงคลังสารเคมี เท่านั้น แต่ไม่สามารถจัดการข้อมูลสารเคมีใดๆ ในคลังสารเคมีได้

1.3) ผู้ดูแลระบบ (admin) คือ ผู้ใช้งานที่สามารถจัดการทุกอย่างในโปรแกรมจัดการสารเคมีได้และมีหน้าที่ เพิ่มข้อมูลเบื้องต้นให้แก่ผู้ใช้งาน เช่น ผู้ใช้งาน (log in) คลังสารเคมี อาคาร และห้องที่ใช้เก็บ สารเคมีฯลฯ และตรวจสอบข้อมูลต่างๆ ที่อยู่ในฐานข้อมูลให้มีความถูกต้องและน่าเชื่อถือ

2) ข้อมูลคลังสารเคมีประกอบด้วย ชื่อคลังสารเคมีรหัสคลังสารเคมีและชื่อหน่วยงานที่รับผิดชอบ ซึ่งข้อมูลคลังสารเคมีนี้จะต้องผูกกับข้อมูลอาคารและห้องและข้อมูลผู้ใช้งาน

3) ข้อมูลสารเคมีประกอบด้วย ชื่อสารเคมีสถานะของสาร Cas No. ชื่อผู้ผลิต รหัสสินค้า (Catalogue No.) ชนิดสาร ประเภทสาร และข้อมูลความเป็นอันตราย ซึ่งข้อมูลสารเคมีนี้จะถูกบรรจุไว้เป็นข้อมูลของระบบให้ผู้ใช้งานทุกคนใช้ร่วมกัน

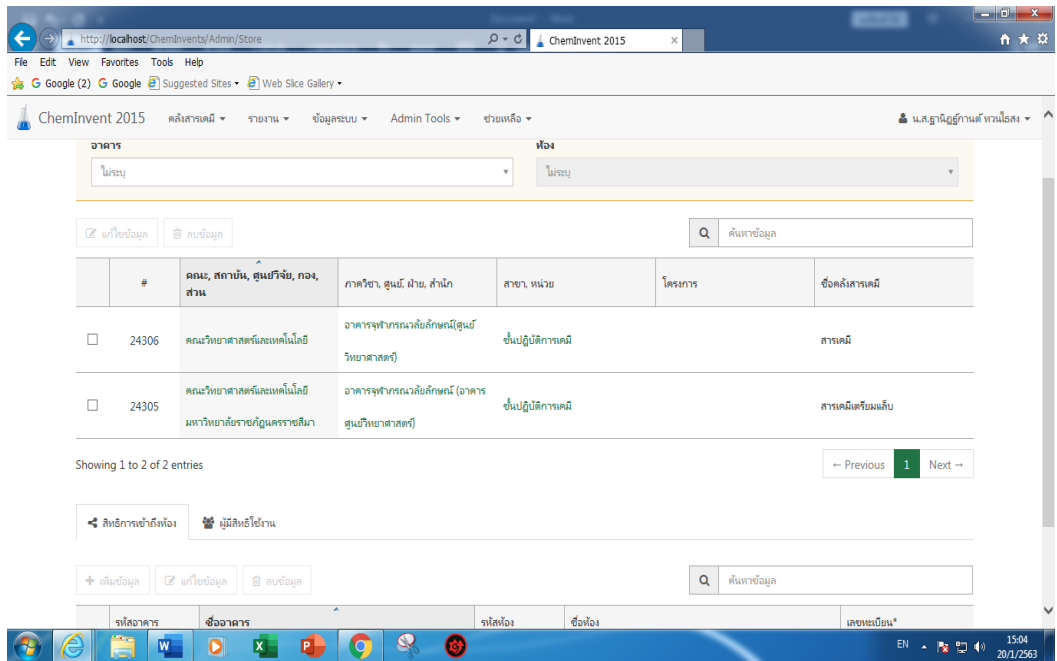
4) การแนบเอกสาร SDS: เอกสาร SDS หรือ Safety Data Sheet คือ เอกสารที่แสดงข้อมูลเฉพาะของสารเคมีแต่ละตัวเกี่ยวกับ ลักษณะความเป็นอันตราย พิษ วิธีใช้การเก็บรักษา การขนส่ง การกำจัดและการจัดการอื่นๆ เพื่อให้ การดำเนินการเกี่ยวกับสารเคมีนั้นเป็นไปอย่างถูกต้องและปลอดภัย โดยข้อมูลที่แสดงในเอกสารต้อง เป็นไปตามมาตรฐานที่กฎหมาย



รูปที่ 1 การใช้งานโปรแกรมการจัดการสารเคมี (ChemInvent2015) ในการเพิ่มรายการสารเคมี

4.4 ประเมินผล (Check)

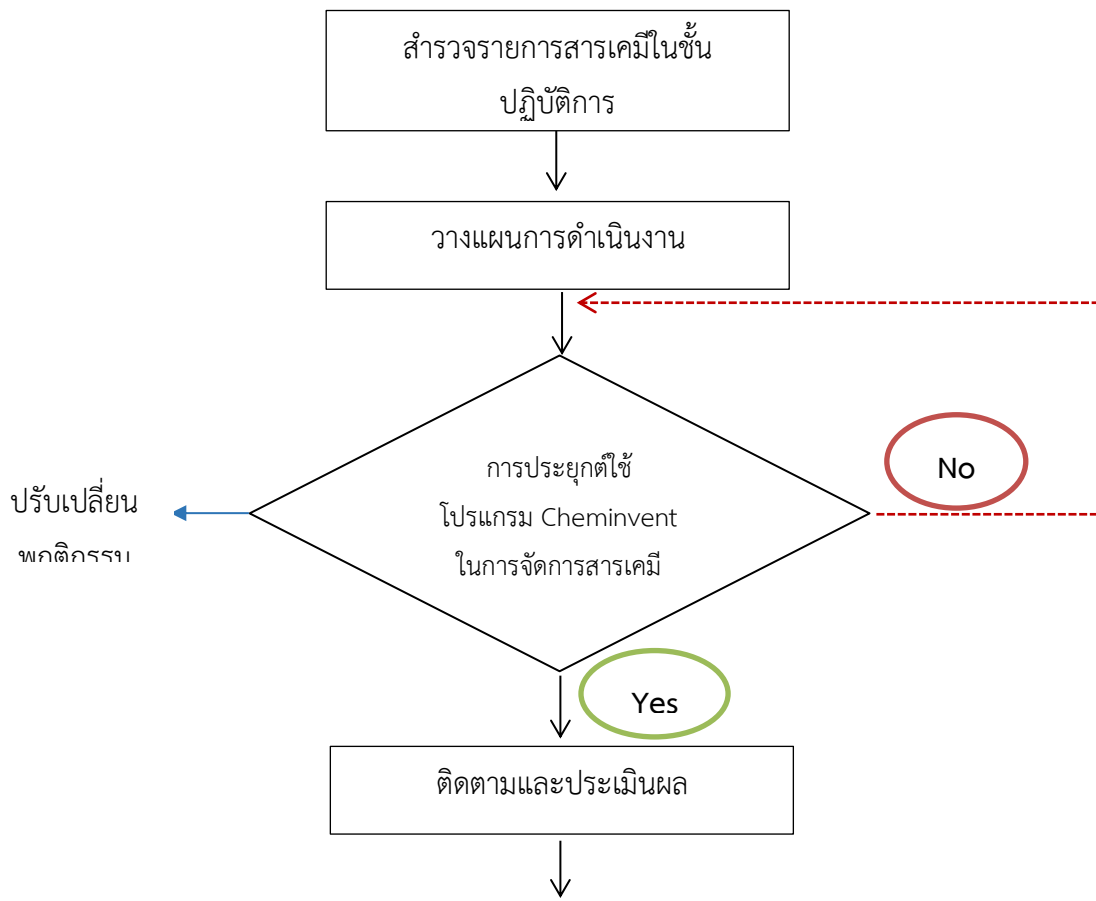
คณะกรรมการดำเนินงานได้ให้มีการใช้งานระบบการจัดการสารเคมี โดยใช้งานได้ในระบบออฟไลน์ (offline) และออนไลน์ (online) ให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างสะดวกรวดเร็ว โดยติดตามผลการใช้งานโปรแกรมจัดการสารเคมี พร้อมทั้งผลการตอบรับในการใช้งานจากผู้รับบริการ



รูปที่ 2 การใช้งานโปรแกรมการจัดการสารเคมี ในการค้นหาสารเคมีของผู้รับบริการ

4.6 การปรับเปลี่ยนวิธีการหลังจากการประเมินผล (Act)

คณะกรรมการดำเนินงานติดตามผลและตรวจสอบ จากนั้นนำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยการประชุมแบบไม่เป็นทางการ จากนั้นนำข้อมูลเสนอผู้บังคับบัญชาเพื่อเป็นการแก้ไขปัญหาต่อไป
 สรุปลขั้นตอนการดำเนินงาน



5. ผลลัพธ์หรือองค์ความรู้ที่ได้

5.1 ข้อมูลสารเคมีในชั้นปฏิบัติการเพื่อในการใช้ตรวจสอบ การบันทึกและติดตามความเคลื่อนไหวของสารเคมี

5.2 ประเมินการค่าใช้จ่ายในการเบิกจ่ายสารเคมีรวมทั้งดำเนินงานมาตรฐานความ/ปลอดภัยภายในชั้นปฏิบัติการ

5.3 การสืบค้นสารเคมีเพื่อใช้ในการทำปฏิบัติการมีความสะดวก รวดเร็ว

5.4 กำจัดความเสี่ยงในห้องปฏิบัติการในการเก็บ ใช้สารเคมี รวมถึงหลักการแยกและการกำจัดสารเคมีหลังทำปฏิบัติการ

6. ปัจจัยสู่ความสำเร็จ (เทคนิค วิธีการ เคล็ดลับ)

6.1 การใช้หลักการ PDCA เพื่อให้กระบวนการดำเนินงานเป็นไปตามขั้นตอนและมีการดำเนินงานอย่างเป็นระบบ มีการวางแผน การดำเนินงานโดยใช้ความรู้ในการลงมือปฏิบัติเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ตามแผน และมีการประชุมอย่างต่อเนื่องเพื่อติดตามความก้าวหน้าและแก้ไขปัญหาให้บรรลุตามเป้าหมาย

6.2 การใช้เทคโนโลยี คือ การค้นหาสารเคมีแบบออฟไลน์และแบบออนไลน์ เป็นการใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นเพื่อความสะดวกและรวดเร็ว

7. การนำไปใช้ประโยชน์

7.1 ได้โปรแกรมจัดการสารเคมีในรูปแบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถใช้งานได้สะดวก รวดเร็ว และประหยัดค่าใช้จ่ายในการจัดทำเอกสาร

7.2 ประเมินการค่าใช้จ่ายในการเบิกจ่ายสารเคมีรวมทั้งดำเนินงานมาตรฐานความ/
ปลอดภัยภายในชั้นปฏิบัติการในแต่ละปีงบประมาณ

8. วิธีหรือเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผล

การนำองค์ความรู้ไปใช้

8.1 ความรวดเร็วในการปฏิบัติงาน

8.2 ลดการใช้ปริมาณกระดาษ

8.3 การสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้บริการอย่างไม่เป็นทางการโดยการสัมภาษณ์ หรือ
พูดคุย

9. แหล่งอ้างอิงหรือบุคคลอ้างอิง

คณะกรรมการดำเนินงาน ชั้นปฏิบัติการเคมี ศูนย์วิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และ
เทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ประกอบด้วย

- | | |
|---------------------------------|---------------------------|
| 9.1 ดร.วนิดา ชูหมื่นไวย | หัวหน้าชั้นปฏิบัติการเคมี |
| 9.2 นายชัยยุทธ ปิยวรรณท์ | นักวิทยาศาสตร์ |
| 9.3 นางสาวเพ็ญพร มีเงินลาด | นักวิทยาศาสตร์ |
| 9.4 นางสาวฐานิภรณ์กานต์ ทวนไธสง | นักวิทยาศาสตร์ |

10 .ประวัติผู้เขียน ประกอบด้วย

- | | |
|----------------------|--|
| ชื่อ | นางสาวเพ็ญพร มีเงินลาด ตำแหน่ง นักวิทยาศาสตร์ |
| สถานที่ทำงานปัจจุบัน | ศูนย์วิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา |
| ประวัติการศึกษา | เทคโนโลยีอาหาร (วท.บ.) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี |
| อีเมลล์ | kokoro_hk@hotmail.com |
| หมายเลขติดต่อ | 044-009009 ต่อ 2432 โทรศัพท์มือถือ 081-073-4192 |